ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola.

informatore fitopatologico

15-16

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE
ANNO X, 15-31 AGOSTO 1960 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

ASPETTI EUROPEI DELLA PROTEZIONE DELLE PIANTE

L'assurdità del sistema illustrato per uccidere una mosca costituisce quasi un paradigma della stupidità. Eppure, mutati gli elementi, l'immagine si adatta per indicare le illogicità che si compiono in certi aspetti della applicazione fitoiatrica. Su questo argomento — quello, cioè, del pericolo per a salute dell'uomo insito nella lotta chimica contro le avversità delle colture agrarie — si intrattiene principalmente la relazione, che qui riportiamo, di V. E. WILKINS *presentata nel dicembre 1959 a Vienna in occasione di una riunione del gruppo di lavoro per lo studio dei fitofarmaci in seno all'Organizzazione europea e mediterranea per la protezione delle piante (OEPP).*

Aspetti europei della protezione delle piante

In Europa sembra si stia facendo strada l'idea che i servizi fitosanitari si basino in primo luogo sull'impiego dei fitofarmaci per assicurare la difesa delle colture contro i numerosi nemici delle malattie che, se non contenuti, finirebbero per paralizzare le fonti di sostentamento alimentare del mondo.

Si tratta di un'idea falsa. Contro un gran numero di nemici dannosi e di malattie gravi dei vegetali, l'agronomia ci fornisce altri efficaci mezzi di lotta: l'avvicendamento delle colture, per esempio, l'utilizzazione del seme sano, la selezione e la coltura di varietà resistenti. Sono stati ugualmente ottenuti risultati, anche se parziali, con la lotta biologica, mediante l'introduzione di insetti entomofagi, di batteri o di virus per distruggere le larve di insetti nocivi. Tali mezzi d'azione sono presi in considerazione, per quanto possibile, dai singoli servizi fitopatologici nazionali.

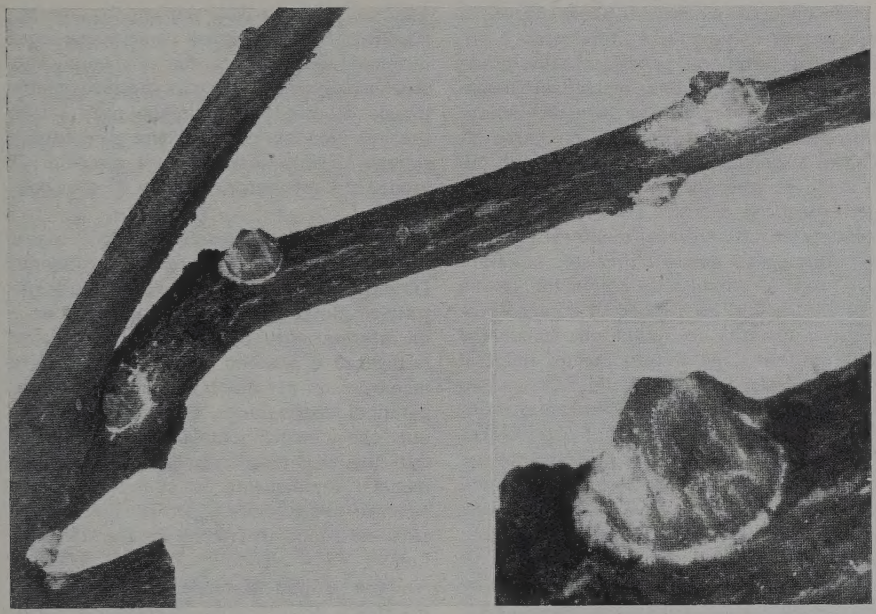
Rimane comunque il fatto che la lotta contro molti nemici e malattie delle piante non potrà essere condotta con tali mezzi, od unicamente con questi.

Dato l'accrescimento continuo della popolazione mondiale e la rapida diminuzione della superficie coltivabile, ma non ancora coltivata, è inconcepibile permettere a questi nemici di continuare a sottrarre liberamente un'elevata percentuale alle derrate destinate al consumo umano ed animale. L'industria chimica, che sta compiendo un enorme sforzo nella ricerca pura ed applicata, ha saputo creare sia numerosi fitofarmaci di provata efficacia contro la maggior parte dei nemici che minacciano di impoverire i raccolti e le derrate immagazzinate, sia materiali erbicidi che, eliminando la concorrenza delle erbe infestanti, contribuiscono ad aumentare il rendimento delle colture. Uno degli aspetti più importanti dei servizi fitopatologici è quello di dare indirizzi per la produzione dei fitofarmaci e di divulgarne il corretto impiego.

Taluni fitofarmaci sono tossici anche per l'uomo e per gli animali a sangue caldo. E su questo punto, nel corso dei primi anni di fabbricazione di tali prodotti, non furono sempre prese dai fabbricanti o dagli operatori le precauzioni necessarie. Si ebbero di conseguenza, disgraziatamente, un certo numero di incidenti di fabbrica, tra coloro che erano incaricati dell'esecuzione dei trattamenti e delle diverse manipolazioni dei nuovi prodotti; e si creò, così, attorno ad essi una cattiva fama di difficile superamento. Comunque, oggi, in numerosi paesi ci si attiene alla più grande prudenza non solo per mezzo di misure legislative, ma anche per iniziativa dei fabbricanti e degli agricoltori, per proteggere la salute dei lavoratori che vengono a contatto con i prodotti sia negli stabilimenti di produzione che in pieno campo. A tale scopo è diretto in particolare l'accurato etichettamento degli involucri di vendita dei fitofarmaci ed altri accorgimenti contingenti. Recentemente prodotti di riconosciuta efficacia sono stati volontariamente ritirati dal mercato dai loro fabbricanti, nonostante ciò significasse un considerevole sacrificio finanziario poiché, tutti gli avvertimenti divulgati con la più grande insistenza, per il loro caso, erano stati insufficienti a prevenire incidenti a persone ed animali.

Oggigiorno, senza pensare di addomesticare la verità, si può affermare che i rischi di incidenti con l'impiego dei fitofarmaci, sono estremamente pochi purché si rispettino nei laboratori delle fabbriche tutte le norme di sicurezza e si osservino scrupolosamente, al momento dell'uso, le norme di impiego indicate dai fabbricanti. Il numero di incidenti « non professionali» diminuirà sensibilmente di mano in mano che si faranno meglio conoscere i possibili pericoli e si perfezionerà la regolamentazione di applicazione dei fitofarmaci.

L'altra, delicata, questione che si pone è quella dei residui — esterni o interni alla pianta — delle sostanze chimiche usate per i trattamenti. Distribuire un prodotto tossico su di una coltura immediatamente prima del raccolto significa correre il rischio che al momento del consumo vi siano resi-



La lotta biologica è un mezzo ideale per frenare la invadenza dei patogeni. È un criterio che trova più che altro applicazione nel settore entomologico, attraverso l'opera di altri insetti o di virus, di batteri e di muffe. Qui è appunto illustrato un caso di lotta biologica realizzato a seguito dell attacco del Verticillium heterocladum *su individui di* Saissetia oleae *presenti su un ramo di agrume. In non pochi casi la lotta biologica è realizzata per via artificiale o favorendo lo sviluppo di certi agenti distruttori dei patogeni od addirittura introducendo i loro germi fra le preesistenti colonie dei fitofagi.*

dui del prodotto all'esterno od all'interno del vegetale. Si tratta, però, di un rischio non di una certezza. Ma si deve ammettere che l'assorbimento regolare e continuo, per tutta una vita, di tali residui tossici rischierà di provocare una forma di avvelenamento cronico. Questo è un concetto di cui si libera con difficoltà l'animo umano; perciò si deve far capire all'opinione pubblica che se il pericolo c'è, è però minimo e che l'uso dei fitofarmaci, coll'aumentare delle fonti alimentari e migliorandole, si è acquisito dei meriti dal punto di vista sanitario tanto più che non diminuiscono gli sforzi e le precauzioni per rendere minimi i rischi collegati alla loro applicazione.

★

BILANCIO DEGLI SFORZI ATTUALI.

Ci proponiamo, nelle pagine seguenti, di presentare la questione sotto i suoi vari aspetti e di illustrare ciò che fanno le autorità responsabili, e più particolarmente i servizi fitopatologici e della sanità, per assicurare la genuinità degli alimenti posti in vendita. Restano certe lacune da colmare, sia nel campo delle conoscenze scientifiche e sia nei rapporti da sviluppare su piano nazionale ed internazionale. La protezione del consumatore non è ovunque assicurata alla stessa maniera: alcuni paesi europei sono più avanti degli altri e speriamo che la pubblicazione del presente Rapporto possa servire ad aumentare l'interesse generale su questo punto.

Nella quasi totalità dei paesi europei per la messa in vendita di un nuovo fitofarmaco è richiesta l'omologazione ufficiale. La Gran Bretagna fa eccezione; qui l'omologazione è facoltativa ma è tuttavia poco probabile che un fabbricante di questo paesi si appaghi dell'autorizzazione facoltativa, o ancora, ammettendo che se ne accontenti, riesca poi a smerciare in quantità il suo fitofarmaco dotato di tossicità.

In un certo numero di paesi europei, il fabbricante di un nuovo fitofarmaco è obbligato a fornire ai servizi ufficiali incaricati della omologazione, dettagliate indicazioni del suo prodotto. Le formalità amministrative possono variare da un paese all'altro, le condizioni da soddisfare sono più o meno gravose; ma il sistema in vigore in certi paesi che, a nostro avviso, converrebbe adottare in tutti è, grosso modo, il seguente. Il fabbricante è tenuto a precisare la natura del prodotto chimico da esaminare, la sua tossicità, le dosi ed il modo di impiego proposti, la quantità dei residui che rimangono sulle colture dopo il trattamento, infine il metodo dell'analisi. Per facilitare, a questo riguardo, il compito del fabbricante, i servizi ufficiali lo indirizzano sui dati tossicologici, i residui, ecc. che egli deve provare. Tali dati sono, poi, esaminati da tutti i punti di vista tra cui quello dei pericoli che corrono gli operatori addetti alla fabbricazione od alla distribuzione, i consumatori, gli animali, le api, la selvaggina. Tra gli specialisti consultati per l'omologazione e l'autorizzazione figurano il medico, il chimico, il farmacologo, il tossicologo ed i fitopatologi.

Per ciò che riguarda i rischi ai quali potranno essere esposti i consumatori con l'ingestione di eventuali residui tossici, gli studiosi si preoccupano particolarmente della tossicità acuta o cronica del prodotto (determinata con esperienze su animali), del suo residuo interno ed esterno sui vegetali trattati, della specie delle coltivazioni da difendere, del numero e della periodicità dei trattamenti previsti ed, infine, dell'intervallo tra l'ultimo trattamento e la raccolta. Sono, altresì, prese in considerazione le eventuali modificazioni del sapore degli alimenti, dovute ad applicazioni dirette del fitofarmaco od a trattamenti del suolo.

Per il prodotto debitamente omologato, dopo questa serie completa di esami, restano altre condizioni da soddisfare prima della vendita: determinazione, in accordo col fabbricante, delle modalità di impiego che abbiano tutte le garanzie di sicurezza e siano riportate sull'etichetta dell'involucro e diffuse in volantini sotto forma di informazioni sia per gli agricoltori sia per i servizi di divulgazione agricola. Infine, per permettere di identificare subito il prodotto chimico ed il suo principale ingrediente tossico, l'etichetta deve portare il nome ufficiale del principio attivo, come pure i segni distintivi, ben evidenti, che richiamino l'attenzione di chi opera sullo specifico effetto tossico del prodotto. In taluni paesi i fabbricanti sono tenuti ad indicare gli eventuali sintomi di intossicazione e le modalità di immediato intervento in caso di avvelenamento.

È certo che l'inosservanza delle regole di sicurezza aumenta il rischio che presenta l'impiego dei fitofarmaci tossici. Malgrado tutti gli sforzi dei servizi di divulgazione e di informazione, possono verificarsi certe negligenze e possono ugualmente accadere inconvenienti per difetti meccanici degli apparati di distribuzione. È importante, dunque, che i medici siano informati sugli effetti tossici dei fitofarmaci o che possano mettersi rapidamente in contatto con un « centro tossicologico » per ricevere indicazioni sul modo di trattare le eventuali vittime.

Non si può pretendere che l'indagine scientifica di un nuovo fitofarmaco fornisca invariabilmente una risposta precisa ad ogni domanda che ci si pone; è certo, tuttavia, che nei casi dubbi i servizi ufficiali peccano piuttosto per eccesso di prudenza. Ciò è confermato dal fatto che nonostante siano stati lanciati sui mercati europei, nel corso degli ultimi anni, un gran numero di nuovi fitofarmaci tossici, non si è riscontrato che uno straordinariamente esiguo numero di inconvenienti quando essi fitofarmaci sono stati utilizzati secondo le modalità di impiego previste.

Inoltre il controllo ufficiale sui fitofarmaci non si limita ad un esame preliminare ai fini dell'omologazione o dell'autorizzazione; nella maggior parte, se non nella totalità, dei paesi d'Europa, ispettori del servizio di vigilanza fitosanitaria richiamano all'osservanza delle misure di sicurezza le fabbriche che producono o che distribuiscono fitofarmaci, visitano i luoghi dove si impiegano e comminano sanzioni ai trasgressori di queste norme.

Un settore in cui si potrà e si dovrà fare di più è quello dei « rischi di terzi ». Si intende con ciò sia il rischio a cui sono eventualmente esposti i lavoratori o altre persone che si trovano nei campi e nei frutteti vicini alle colture trattate, sia gli eventuali

effetti dannosi sulla selvaggina, l'apicoltura e la pescicoltura. Questo aspetto della questione merita di essere studiato più a fondo. Quando i trattamenti sono effettuati da una impresa specializzata, questa dovrà essere tenuta a informare, con tutti i mezzi possibili, gli agricoltori del vicinato, specificando la natura del prodotto chimico che impiega. Le cose sono meno semplici per i trattamenti effettuati dai coltivatori medesimi. È necessario contare sull'istruzione e sui servizi di divulgazione per far capire che spetta a chi opera l'assicurare che i trattamenti non danneggino la salute né gli interessi dei loro vicini.

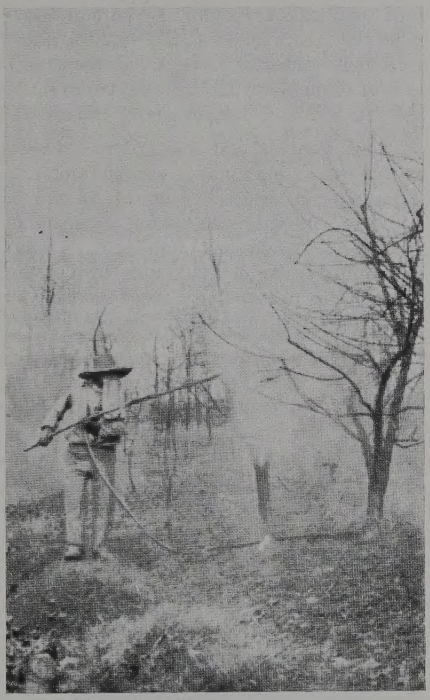
★

I RESIDUI TOSSICI DEI FITOFARMACI.

Ora veniamo ai residui dei fitofarmaci, questione che solleva senza dubbio nella opinione pubblica inquietudini più serie e più durevoli di quelle degli incidenti che si verificano di tanto in tanto per mancanza di precauzione o per circostanze fortuite. Nelle attuali condizioni di vita non mancano le occasioni di lenta e continua intossicazione, ed è impossibile evitarle tutte: sia che si tratti dei gas di scarico delle vetture, dei prodotti chimici e degli idrocarburi che contaminano l'aria, sia degli additivi presenti negli alimentari, del fumo delle sigarette, dell'alcool, delle piogge radioattive e così di seguito. È compito dei servizi della sanità pubblica il ridurre rischi che da tali fonti sorgono per la popolazione. Ci proponiamo di dimostrare che le misure prese da questi servizi in collaborazione con le autorità fitosanitarie tendono sempre più a ridurre al minimo il pericolo di intossicazione progressiva dovuto al consumo di alimenti che contengono residui di fitofarmaci.

La questione dei residui tossici interessa in primo luogo il tossicologo e sono proprio le indicazioni di questo specialista che permettono ai servizi ufficiali di calcolare la gravità dei rischi a cui è esposto il consumatore dei prodotti vegetali — specialmente frutta e verdura — trattati con fitofarmaci.

In genere la quantità dei residui di fitofarmaci sui frutti e sulle verdure dopo il trattamento diminuisce progressivamente



Oramai l'industria ha messo a disposizione dell'agricoltore degli apparati di protezione contro le intossicazioni da fitofarmaci velenosi molto perfezionati e razionali. In assenza di questi è prudente ricorrere a protezioni di fortuna e di rapido allestimento come quelle qui illustrate.

sino a divenire piccolissima. Si considera che il consumo di derrate trattate con fitofarmaci non presenta alcun inconveniente quando la quantità del residuo non oltrepassa un certo limite, variabile con la tossicità del prodotto impiegato. Per mezzo di esperienze su animali, si constata che fino ad una determinata dose l'ingestione continua di un fitofarmaco è innocua; ed in base a ciò si calcola la dose corrispondente per l'uomo. Riducendo molto questa dose mediante un coefficiente di sicurezza che tenga conto delle eventuali differenze di sensibilità fra l'uomo e l'animale, delle differenze di condizioni di vita tra le popolazioni animali e le collettività umane, ed, infine, delle eventuali differenze di regime alimentare da un individuo all'altro, si ottiene la dose limite ritenuta, allo stato attuale delle conoscenze, innocua per l'uomo. Li-

fatti, può essere mutato. È, pertanto, domite che, senza dubbio, alla luce di nuovi vere delle autorità responsabili mantenere le dosi limite sotto un costante controllo e, nei casi dubbi, condurre nuove esperienze.

Sulla base dei dati tossicologici relativi ai fitofarmaci esaminati i servizi sanitari e fitosanitari, di comune accordo, fissano le norme di impiego che danno garanzie di innocuità e di efficacia, stabiliscono l'intervallo minimo che dovrà passare tra l'ultimo intervento e la raccolta e raccomandano di attenersi rigorosamente alle norme ufficiali di impiego.

★

TOLLERANZA.

Tuttavia né le molteplici precauzioni prese dalle autorità responsabili né il timore di sanzioni per i trasgressori danno completa garanzia; è sempre possibile che talune colture frutticole ed orticole siano trattate in un periodo troppo vicino alla raccolta, con il rischio che vi siano lasciati residui tossici in quantità superiori alla dose limite considerata innocua. Per questo alcuni stati europei stanno considerando di fissare, per le differenti categorie di alimenti, le « tolleranze» legali di residui tossici, corrispondenti alla quantità di residuo che i tossicologi considerano che l'uomo possa ingerire senza alcun disturbo. Tali tolleranze sono già stabilite negli Stati Uniti e in Canadà: e questa norma è stata inclusa nella legislazione fitosanitaria di almeno un paese europeo.

La difficoltà principale consiste nel far rispettare simili regolamenti. L'analisi chimica per determinare il tenore in prodotto tossico di un alimento è un'operazione assai delicata. La questione dei metodi cui ricorrere è stata studiata abbastanza da vicino da un gruppo di lavoro dell'Unione europea occidentale. È opportuno che i risultati conseguiti da questo gruppo siano comunicati agli altri paesi e ai sette membri che costituiscono l'Unione, e noi auspichiamo che l'OEPP si orienti in questo senso verso l'UEO. Ma la questione merita, nell'interesse dell'Unione dei paesi europei, d'essere trattata su un piano più vasto, per cui noi desideriamo che l'OEPP prenda l'iniziativa in tal senso. In effetti si raggiungeranno ulteriori progressi se un ristretto numero di laboratori di ricerca, collaborerà per identificare i procedimenti rapidi d'analisi, che corrispondono alle esigenze degli esperti chimici e degli altri ricercatori incaricati del controllo tossicologico ufficiale. L'OEPP ci sembra adatta ad intraprendere una tale opera di normalizzazione.

Anche nei metodi di analisi chimica dei fitofarmaci è necessaria una uniformizzazione per garantire che i prodotti siano conformi alle specificazioni indicate dal fabbricante, specialmente per quanto riguarda il dosaggio del prodotto attivo. Ma in questa direzione è già stato compiuto un lavoro considerevole da un comitato ristretto di chimici di sette paesi, designati dal Congresso internazionale della protezione delle piante di Amburgo (settembre 1957). Questi specialisti si sono già accordati sui procedimenti d'analisi per sette prodotti chimici, e quando avranno, nello stesso modo, raggiunto ulteriori mete, comunicheranno pubblicamente i risultati ottenuti. Un organismo internazionale qualificato dovrebbe accordare in seguito la sua attenzione al comitato per permettergli di perfezionare i suoi lavori e farli largamente conoscere.

Sarà necessario che l'OEPP proceda in maniera simile per giungere alla normalizzazione dei metodi d'analisi dei prodotti alimentari nei riguardi della determinazione dei residui tossici. Potrà riunire un certo numero di specialisti addetti a diversi laboratori europei per permettere loro uno scambio iniziale di idee e di fissare un programma di lavoro; poi si passerà all'esecuzione del programma, tenendo i necessari contatti fino al giorno in cui si ravviserà l'opportunità di un nuovo incontro.

Nel caso in cui coloro che si consultano abbiano bisogno di delucidazioni sui metodi d'analisi conseguiti dagli altri paesi saranno informati direttamente dall'OEPP. Frattanto noi teniamo a sottolineare ancora una volta che il problema è complesso, che le attrezzature necessarie sono assai costose e che presto o tardi può sorgere la questione dei costi.

Speriamo che nel programma abbozzato nel precedente capoverso, sia possibile includere anche le derrate immagazzinate, specialmente i cereali e i loro derivati. Fino

ad ora ci si è preoccupati più che altro delle colture in pieno campo, poiché i fitofarmaci servono principalmente in questo settore. Ma di mano in mano che si conosce la gravità dei danni delle infestazioni alle derrate immagazzinate, si tende sempre più ad intervenire anche in queste sedi con fitofarmaci.

Se, come risultato di queste ricerche, si giungesse alla identificazione di procedimenti rapidi e sufficientemente precisi di dosaggio dei residui tossici, non ne beneficerebbero solamente le autorità responsabili nei diversi paesi, ma potrebbe servire di base per un accordo internazionale che favorirebbe molto gli scambi. Bisognerà allora che l'accordo riguardi anche i metodi di campionamento, ma ciò potrà essere fatto senza difficoltà particolari.

Abbiamo già avuto occasione di ricordare che i servizi fitopatologici nazionali consigliano l'impiego dei fitofarmaci soltanto in mancanza di altri mezzi di difesa contro una malattia od un fitofago dannoso. L'importanza degli adetti al servizio fitopatologico è di incalcolabile valore nella produzione delle derrate alimentari. Essi indicano ai coltivatori i momenti più favorevoli per l'esecuzione dei trattamenti e, nel caso che debbano aver luogo in epoca precedente la raccolta, con la loro autorità fanno rispettare l'intervallo di sicurezza consigliato dai servizi della sanità pubblica per assicurare l'assenza dei residui tossici. In molti paesi europei, il servizio fitosanitario ha ritenuto opportuno creare delle reti di avvertimento per informare i coltivatori del momento di esecuzione dei trattamenti a determinate colture; si potrebbe così ritrarre non solamente un'utilizzazione più efficace dei fitofarmaci, ma anche una riduzione del numero dei trattamenti. Ricordiamo qui come sia importante che gli agricoltori seguano, a questo riguardo, le raccomandazioni dei servizi qualificati e non le indicazioni dei fabbricanti e dei venditori di fitofarmaci che possono, all'occasione, essere contradditorii.

Inoltre se esistono due o più prodotti d'efficacia approssimativamente uguale con-

I residui dei fitofarmaci presenti sugli organi delle piante rappresentano sì una sicurezza per i venienti attacchi di patogeni; ma, oltrepassano certi limiti, possono costituire un pericolo per la salute della pianta non meno che per quella dell'uomo. E ciò specialmente nei vegetali da consumarsi freschi.

tro una determinata avversità ed uno di essi, secondo i servizi sanitari, lascia minor residuo tossico, è di quest'ultimo che le autorità fitosanitarie consigliano l'impiego. Ci sembra opportuno, a questo proposito, che i servizi sanitari e fitosanitari di ciascun paese stabiliscano di comune accordo un elenco dei diversi fitofarmaci disponibili, applicando a ciascuno un coefficiente di efficacia e un indice di tossicità. Un tale elenco sarà di grande aiuto a chi debba consigliare i coltivatori. Per proteggere la selvaggina e nell'interesse dell'agricoltura converrà, del pari, dare la preferenza ai prodotti meno dannosi agli animali a sangue caldo e alle api, a condizione che questi prodotti possiedano una sicura efficacia nella difesa delle colture.

★

DANNI CAUSATI DALLE AVVERSITÀ DELLE COLTURE.

Ogni tanto compaiono sulla stampa cifre sui gravi danni causati all'agricoltura dalle avversità. Nella maggior parte dei casi si tratta di valutazioni semplicistiche prive, o quasi, di una seria base che non vale la pena di prendere in considerazione. Noi, invece, ne riportiamo alcune che sono frutto di indagini scientifiche e quindi di indiscussa attendibilità; e che serviranno per quegli strati dell'opinione pubblica che ancora nutre dubbi sull'utilità dell'impiego dei fitofarmaci.

Nella provincia canadese del Saskatchewan i quattro principali insetti parassiti del grano hanno distrutto, nel corso delle cinque annate 1951-55, circa 4 milioni e mezzo di tonnellate di frumento, 400.000 d'orzo e circa 500.000 tonnellate di avena oltre ad una certa quantità di segale e di lino.

La quantità di grano distrutto è stata maggiore dell'intera produzione del Manitoba degli ultimi tre anni.

In Gran Bretagna la valutazione scientifica delle perdite dei raccolti è condotta per molti anni da un gruppo di specialisti. Daremo tre esempi: per il periodo 1946-57 (12 anni), le perdite causate alla barbabietola da zucchero ad opera del giallume sorpassano il 7 % del raccolto totale. In un periodo di dieci anni, la perdita annuale dei cavoli di Bruxelles, causata dagli afidi fu del 14 % della produzione totale, ossia l'equivalente del raccolto di 3.000 ha. In un periodo di dodici anni, le perdite annuali di avena causate dall'Oscinella furono del 14 %, corrispondenti al raccolto di 100.000 ettari.

★

CONCLUSIONI.

Il presente Rapporto ci ha permesso di mettere in evidenza che per corrispondere ai bisogni alimentari degli uomini, sia quantitativi sia qualitativi, sarà indispensabile ancora per molto tempo ricorrere ai fitofarmaci finché non si disporrà di altri mezzi efficaci contro i nemici dei vegetali. Un gran numero di fitofarmaci è, in pratica, perfettamente inoffensivo per l'uomo. Altri presentano un rischio per la salute pubblica se distribuiti in un periodo troppo vicino alla raccolta e se lasciano residui tossici che passando negli alimenti sono introdotti nel corpo umano. Il rischio è reale e sarebbe stolto negarlo; ma non meno stolto sarebbe considerarlo oltre il suo valore. Ci siamo preoccupati di descrivere brevemente i molteplici sforzi che compiono le autorità responsabili della salute pubblica e dell'agricoltura per rendere questo rischio a proporzioni trascurabili. Abbiamo ricordato che i servizi fitopatologici hanno una considerevole importanza a questo fine consigliando, qualora esista, di ricorrere a qualunque altro criterio di lotta contro le avversità all'infuori dell'impiego di fitofarmaci, ed orientando i coltivatori con opportune direttive ad astenersi da ogni trattamento irrazionale o superfluo e ad osservare, al momento dei trattamenti, le norme di sicurezza, onde evitare incidenti di sorta.

Abbiamo presentato suggerimenti precisi su questi punti:

Molti di questi episodi, riportati dalla stampa, sono senza dubbio non corrispondenti al vero o, quanto meno, alquanto fantasiosamente arricchiti. Tuttavia il pericolo di simile eventualità sussiste specialmente quando trattisi di frutta e verdura che può essere consumata senza neppur un rapido lavaggio. E, naturalmente, quando sia di proprietà di agricoltori che — contro la regola, contro gli avvertimenti e le raccomandazioni — non sospendono la somministrazione di materiali velenosi un certo tempo prima della maturazione commerciale dei prodotti ortofrutticoli.

a) che l'OEPP proponga all'Unione dell'Europa occidentale di rendere nota a tutti gli altri paesi la documentazione sui metodi d'analisi dei residui tossici raccolta dai suoi sette Stati membri;

b) che l'OEPP faccia appello alla collaborazione di un numero ristretto di laboratori di ricerche sanitari e fitosanitari per la messa a punto dei procedimenti rapidi d'analisi per il dosaggio dei residui tossici nei prodotti alimentari, onde mettere in grado i servizi preposti al controllo, di far rispettare le norme emanate.

Abbiamo tralasciato la questione della perturbazione dell'equilibrio biologico causata dai fitofarmaci. Ricercatori appartenenti a diverse discipline si dedicano già a questo argomento di rara complessità; il problema principale dal punto di vista strettamente fitosanitario è quello di evitare di distruggere gli insetti utili nello stesso tempo che si eliminano quelli dannosi. L'industria chimica avrà ogni interesse di non accantonare questa questione nel corso delle sue ricerche sui fitofarmaci; d'altronde siamo convinti che i servizi fitosanitari lo tengano presente nelle indicazioni che diffondono sull'impiego di particolari fitofarmaci.

Infine pensiamo che nell'insieme dei paesi europei, non ci si preoccupi abbastanza di illuminare l'opinione pubblica sulla questione dei fitofarmaci. Se molti si preoccupano delle possibili conseguenze derivate dal ripetuto uso dei fitofarmaci ciò è dovuto all'ignoranza delle misure già prese in difesa della salute pubblica. Noi speriamo fermamente che l'OEPP insisterà presso i suoi Stati membri sulla necessità di informare l'opinione pubblica in modo continuativo degli studi condotti in tal senso.

Schema di classificazione degli erbicidi

Per identificare facilmente gli erbicidi chimici, F. V. BERAN e J. NEURURER del Bundesanstalt für Pflanzenschutz di Vienna hanno recentemente proposto l'adozione di una classificazione numerica di quattro cifre, ognuna delle quali esprime, in una data scala, le principali caratteristiche fisico-chimiche e biologiche del composto.

Più precisamente la prima cifra fornisce le caratteristiche dell'erbicida e cioè:

1 = erbicidi di contatto (senza traslocazione)
2 = erbicidi a penetrazione fogliare
3 = erbicidi a penetrazione radicale (inclusi fumiganti *et similia*)
4 = erbicidi a penetrazione fogliare e radicale.

La seconda cifra esprime l'efficacia erbicida:

1 = effetto erbicida lieve
2 = effetto erbicida normale (erbicidi standard)
3 = effetto erbicida superiore al normale.

La terza cifra dà un'indicazione generica delle infestanti sensibili:

1 = monocotiledoni
2 = dicotiledoni
3 = mono- e dicotiledoni.

La quarta cifra differenzia gli erbicidi in base al tipo di infestante sensibile:

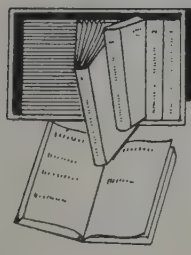
1 = erbe che si moltiplicano per semi
2 = erbe che si moltiplicano per semi + erbe non rizomatose
3 = erbe che si moltiplicano per semi + erbe perenni rizomatose e non.

Seguendo questi criteri ad es. le caratteristiche del 2,4 D possono essere così espresse: 2,2 2 3 e cioè erbicidi a penetrazione fogliare, con efficacia normale, su malerbe annuali, biennali e perenni anche rizomatose dicotiledoni.

Nella tabella seguente sono classificati i principali tipi di erbicidi e fumiganti.

Nome commerciale	Principio attivo	Caratteristiche (codice)
4-(4-CPB)	Acido 4-(4-clorofenossi)butirrico	2, 1 2 3
2,4-DEB	2,4-diclorofenossietil benzoato	2, 2 2 3
2,4-D	Acido 2,4 diclorofenossiacetico	2, 2 2 3
MCPA	Acido 2-metil-4-clorofenossiacetico	2, 2 2 3
2,4,5-T	Acido 2,4,5-triclorofenossiacetico	2, 3 2 3
3,4-DA	Acido 3,4-diclorofenossiacetico	2, 2 2 3
4-CPA	Acido 4-clorofenossiacetico	2, 2 2 3
2-(2,4-DP)	Acido 2-(2,4-diclorofenossi)propionico	2, 2 2 3
2-(MCPP)	Acido 2-(2-metil-4-clorofenossi)propionico	2, 2 2 3
2(2,4,5-TP)	Acido 2-(2,4,5-triclorofenossi)propionico	2, 3 2 3
2-(3,4-DP)	Acido 2-(3,4-diclorofenossi)propionico	2, 2 2 3
2-(4-CPP)	Acido 2-(4-clorofenossi)propionico	2, 2 2 3
Dalapon	Acido 2,2 dicloropropionico	2, 2 3 3
4-(2,4-DP)	Acido 4-(2,4-diclorofenossi)butirrico	2, 1 2 3
4-(MCPB)	Acido 4-(2-metil-4-clorofenossi)butirrico	2, 1 2 3
4-(2,4,5-TB)	Acido 4-(2,4,5-triclorofenossi)butirrico	2, 2 2 3
4-(3,4-DB)	Acido 4-(3,4-diclorofenossi)butirrico	2, 1 2 3

Nome commerciale	Principio attivo	Caratteristiche (codice)
2,3,5,6-TBA	Acido 2,3,5,6 tetraclorobenzoico	2, 2 2 3
MH	Idrazide maleica	2, 1 3 3
2,4-DES	2-(2,4-diclorofenossi) etil solfato sodico	3, 1 3 1
TCA	Acido tricloroacetico	3, 3 3 3
DCU	dicloro urea	3, 1 3 1
CDAA	2-cloro-N,N-diallilacetamide	3, 1 3 1
CDEA	2-cloro-N,N-dietilacetamide	3, 1 3 1
IPC	Isopropil N-fenilcarbammato	3, 1 3 1
VAPAM	N-metilditiocarbammato di sodio (diidrato)	3, 1 3 1
CIPC	isopropil N-(3-clorofenil)carbammato	3, 2 3 2
CDEC	2-cloroallil-dietilditiocarbammato	3, 1 3 1
NPA	Acido N-1-naftilftalamico	3, 1 3 1
PMA	Acetato di fenilmercurio	3, 1 2 1
Simazina	2-cloro-4,6-bis(etilamino)-s-triazina	3, 2 3 3
fenuron	3-fenil-1,1-dimetilurea	4, 3 3 3
monuron	3-(p-clorofenil)-1,1-dimetilurea	4, 3 3 3
diuron	3-(3,4-diclorofenil)-1,1-dimetilurea	4, 3 3 3
neburon	1-n-butil-3-(3,4-diclorofenil)-1-metilurea	4, 3 3 3
ATA	3-amino-1,2,4-triazolo	4, 3 3 3
DNBP	2,4-dinitro-6-sec butilfenolo	1, 1 2 1
DNOC	4,6-dinitro-o-cresolo	1, 2 2 1
KOCN	cianato potassico	1, 1 2 1
DCB	ortodiclorobenzene	
dichlone	2,3-dicloro-1,4-naftochinone	
SMCA	monocloroacetato di sodio	1, 1 3 1
—	clorato di sodio	4, 3 3 2



MEMORANDUM

Come è stato più volte detto l'« I. F. », se collezionato, viene man mano a costituire una fonte di informazione da cui i lettori possono trarre con tempestività le notizie che li interessano. Periodicamente richiameremo qui gli argomenti di attualità che sono stati precedentemente trattati nell'« I. F. ».

— **PROVE DI LOTTA CONTRO IL « PHYLLOCOPTES FOCKEUI »** di **G. Carlotti** - 1958, p. 344.

— **PROGRESSI NELLA CONCIA DEL SEME DEI CEREALI** di **G. C. Pratella** - 1957, p. 301.

— **IL TUMORE BATTERICO DELLA VITE E DEI FRUTTIFERI** di **S. Foschi** - 1959, p. 55.

LEGISLAZIONE

NORVEGIA

Norme d'importazione da seguire contro il nematode dei fusti e dei bulbi di cipolla.

Un decreto, in conformità alla legge del 21 luglio del 1916 sugli insetti e malattie nocive, entrato in vigore il 12 febbraio 1960, stabilisce le misure da prendere contro il nematode dei fusti e dei bulbi di cipolle (*Ditylenchus dipsaci*) presente sulle cipolle destinate alla moltiplicazione.

L'importazione in Norvegia di cipolle e di porri da consumo è autorizzata soltanto a condizione che ogni partita sia accompagnata da un certificato fitosanitario rilasciato dal Servizio Fitopatologico del paese esportatore, attestante:

a) che le cipolle provengono da coltura tenuta sotto controllo ufficiale nel corso della vegetazione precedente la data di spedizione e riconosciute esenti dal nematode dei fusti e dei bulbi;

b) che la partita sia stata visitata al massimo 14 giorni prima della data di spedizione e riconosciuta esente dal nematode e da altri fitofagi e malattie pericolose.

In Norvegia è vietato coltivare cipolle destinate alla moltiplicazione nei terreni ove è stata riconosciuta la presenza del nematode dei fusti e dei bulbi ed è, altresì, vietata la vendita delle cipolle infestate da questo nematode.

FRANCIA

Importazione di piante di agrumi.

Secondo il decreto del 12 gennaio 1960 è vietata l'importazione nella Francia metropolitana (ivi compresa la Corsica) di gemme, marze e piante di agrume di tutte le provenienze.

Le partite dei territori d'Algeria sono ammesse a condizione che siano accompagnate da un certificato del Servizio Fitopatologico algerino attestante che i prodotti provengono da ditte sottoposte a controllo.

In deroga alle precedenti disposizioni il Ministero dell'Agricoltura può autorizzare l'importazione di gemme, marze o piante di agrume destinate a laboratori scientifici a scopi di ricerca e di sperimentazione.

SCOZIA E IRLANDA DEL NORD

Importazione di legumi crudi.

I Decreti n. 19 e n. 214, entrati in vigore il 1° marzo 1960, prevedono per certi periodi dell'annata 1960 la modificazione delle restrizioni imposte rispettivamente dal Decreto del 1955 sull'importazione dei vegetali nell'Irlanda del Nord e dal Decreto del 1955 sull'importazione dei vegetali in Scozia per certi legumi crudi provenienti da determinate regioni del Belgio, della Francia, dell'Italia e dell'Olanda.

Questi Decreti sono analoghi al Decreto emanato dal Ministro della Agricoltura per l'Inghilterra e il Galles.

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale
Direzione e Redazione: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna
Amministrazione e Abbonamenti:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879
Abbonamento: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole
Direttore Responsabile: Prof. Gabriele Goidànich
Redattore Capo: Prof. Gilberto Govi
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951
Proprietà letteraria riservata
Officine Grafiche Calderini
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

agricoltori!

C'è ancora da guadagnare col frumento!

anche voi **aumenterete** la resa di 5-10 Q.li per ettaro
risparmierete da 20 a 40 Kg. di sementi per ettaro
conciando le sementi con MERGAMMA

L'aumento di resa è tutto guadagno netto, perchè il risparmio di sementi compensa abbondantemente il costo del trattamento

MERGAMMA

difende dagli elateridi - previene le malattie - esalta l'energia germinativa

Partecipate gratuitamente al

GRANDE CONCORSO SOLPLANT

riservato agli agricoltori!

1 FIAT 500 GIARDINIERA - 2 MOTO GUZZI
4 TELEVISORI GBC - 4 FRIGORIFERI CASTOR 150 l.
4 MACCHINE DA CUCIRE VIGORELLI
40 RADIO 5 VALVOLE

saranno sorteggiati il 15-12-1960 fra gli agricoltori che avranno risposto entro il 30-11-60 alle 5 domande SOLPLANT

Per concorrere: a) copiate su una cartolina postale le domande 1-2-3-4-5 e rispondete a tutte; b) indicate chiaramente il vostro nome e indirizzo; c) spedite la cartolina a SOLPLANT Via Borromei 1B/8 Milano.

Domande: 1) Avete usato MERGAMMA? 2) Che risultato vi ha dato? 3) Quale è la superficie approssimata della vostra azienda calcolata in ettari? 4) Quali sono le vostre colture prevalenti? (cereali, prato, frutteto, ortaggi, vigneto, agrumeto) 5) Nome e indirizzo del commerciante dal quale comperate abitualmente prodotti per l'agricoltura.

Aut. Min. Fin. N. 37165 del 4-7-1960

Le cartoline inviate da "non agricoltori„ non danno diritto a premio alcuno.

SOLPLANT

SOLPLANT

Via Borromei 1 B/8 Milano

Questo è il marchio
che contraddistingue
la migliore produzione
vivaistico-semenziera
italiana
i prodotti che godono
la fiducia
degli agricoltori
d'avanguardia

PIANTE E SEMENTI Ansaloni BOLOGNA

CATALOGHI E OFFERTE GRATIS

Ditta ARTURO ANSALONI - BOLOGNA Cas. Post. 210

LE VIROSI DELLE PIANTE DA FRUTTO

ANTONIO CANOVA

Volume di 96 pagine
con 66 illustrazioni
legatura in brochure
Prezzo L. 1.000
(sconto 10% agli abbonati)

Richiederlo nelle principali librerie o direttamente all'editore

EDIZIONI AGRICOLE BOLOGNA

casella postale 583 – c. c. p. 8/11610

I PRODOTTI SIAPA

per la difesa delle
sementi dalla carie:

per la conservazione
delle derrate in magazzino

RIVENDITORI: CONSORZI AGRARI PROVINCIALI

Contro le
MOSCHE nelle STALLE
e in altri ricoveri animali

nastro
ANTIMOSCHE
B.P.D.
(MUSCACID)

BOMBRINI PARODI - DELFINO

publivision ZANNINO

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario *della*
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via del Corso, 267 ● Milano - Via Palestro, 2